



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

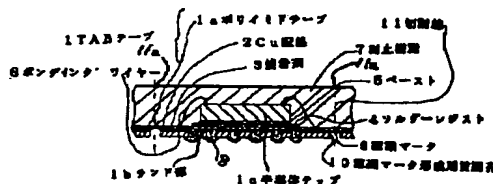
(11) Publication number: **11214588 A**(43) Date of publication of application: **06.08.99**

(51) Int. Cl.

H01L 23/28**H01L 21/301****H01L 23/00****// B26D 7/01**(21) Application number: **10008822**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **20.01.98**(72) Inventor: **SUZUKI YASUHIRO****(54) RESIN SEALED SEMICONDUCTOR DEVICE****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To definitely confirm a semiconductor chip from the side of dice-cutting by a method wherein an electrode of the semiconductor chip is electrically connected to a wiring pattern via a bonding wire, and lights are reflected by using a part of the wiring patterns, and a dicing cut position is recognized.

SOLUTION: A semiconductor chip 1c is adhered to a solder resist 4 of a land part 1b of a TAB tape 1 as a tape base body via a paste 5, and an electrode of the semiconductor chip 1c is electrically connected to a Cu wiring 2 via a bonding wire 6, and resin-sealed with a resin 7. A recognition mark 9 is provided so that a dicing cut position 11a of the semiconductor chip 1c resin-sealed is light-reflected by making use of a part of the Cu wire 2 formed in an outer peripheral region of the land part 1b of the TAB tape 1, and it is electrically separated from the Cu wiring 2 connected to an electrode of the semiconductor chip 1c.



COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-214588

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月6日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号H 0 1 L 23/28
21/301
23/00
// B 2 6 D 7/01

F I

H 0 1 L 23/28
23/00
B 2 6 D 7/01
H 0 1 L 21/78Z
A
C
C

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-8822

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月20日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 鈴木 康弘

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

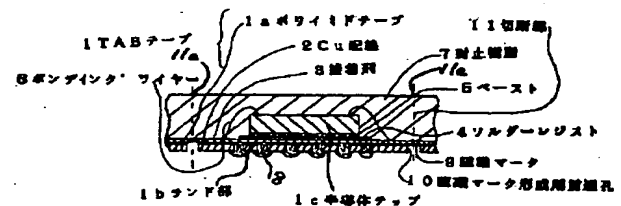
(74) 代理人 弁理士 菅野 中

(54) 【発明の名称】 樹脂封止型半導体装置

(57) 【要約】

【課題】 樹脂封止された半導体チップを位置ずれさせることなく、TABテープから正確にダイシングカットして切り出す。

【解決手段】 半導体チップ1cが搭載されたTABテープ1のランド部1b外周に形成されたCu配線2の一部を利用し、そのCu配線2で光反射させることにより、樹脂封止された半導体チップ1cのダイシングカット位置11aを明確に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テープ基体と、半導体チップと、認識マークとを有する樹脂封止型半導体装置であって、テープ基体は、ランド部の一面側に配線パターン部を有し、ランド部の他面側に半田ボールを形成したものであり、

半導体チップは、前記テープ基体のランド部一面側に搭載されて前記配線パターン部に電氣的に接続され、樹脂封止されたものであり、

認識マークは、前記ランド部の外周領域に形成される前記配線パターン部の一部により、樹脂封止された半導体チップのダイシングカット位置を指し示すものであることを特徴とする樹脂封止型半導体装置。

【請求項 2】 前記認識マークは、前記配線パターン部での光反射によりダイシングカット位置を認識するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂封止型半導体装置。

【請求項 3】 前記認識マークは、前記テープ基体の他面側に貫通した貫通孔を通して光反射するものであることを特徴とする請求項 2 に記載の樹脂封止型半導体装置。

【請求項 4】 前記貫通孔の開口縁形状は、適宜整形されたものであることを特徴とする請求項 3 に記載の樹脂封止型半導体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、樹脂封止型半導体装置に関する。

【0002】

【従来の技術】TABテープのような片面配線のサブストレートを有した樹脂封止型半導体装置では、パッケージを全面封止した後にダイシングカットが行なわれ、樹脂封止された半導体チップを個々に切出すことが行なわれている。

【0003】従来例の樹脂封止型半導体装置では図 4 に示すように、TABテープ 1 はポリイミドテープ 1 a と、ポリイミドテープ 1 a 上に接着剤 3 を介して接着された Cu 配線 2 と、ポリイミドテープ 1 a のランド部 1 b に設けられたソルダーレジスト 4 とから構成されている。

【0004】そして TAB テープ 1 のソルダーレジスト 4 上に半導体チップ 1 c がペースト 5 を介して接着され、半導体チップ 1 c の電極が Cu 配線 2 にボンディングワイヤ 6 を介して電氣的に接続されている。また TAB テープ 1 のランド部 1 b の裏面側には、Cu 配線 2 に接続する半田ボール 8 が設けられている。

【0005】さらに TAB テープ 1 上に搭載された半導体チップ 1 c 及びボンディングワイヤ 6 等は、樹脂 7 により被覆され外気から気密封止されている。

【0006】封止された半導体装置は、切断線 1 1

に沿ってダイシングカットされ、個々に切り出されるようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、樹脂封止された半導体装置は、ダイシングカットされて個々に切り出すため、ダイシングカットする際に、TAB テープ上で切断線 1 1 の位置が明確にされる必要がある。

【0008】図 4 及び図 5 に示す従来の樹脂封止型半導体装置では、TAB テープ 1 の裏面に形成された半田ボール 8 を画像認識してダイシングカットを行っていたが、半田ボール 8 は球状であるため、認識に必要な反射光が散乱して認識しずらく、かつ半田ボール 8 は、リフロー工程で溶融させてランド部 1 b に形成されるため、その位置ずれが生じやすく、切断位置の位置ずれを招きやすいという問題があった。

【0009】そこで、特開平 4-79261 号公報に開示された技術では、Cu 配線 2 が設けられた TAB テープ 1 の表面側にダイシングカットの位置を認識するカット認識部を設けている。

【0010】しかしながら、この種の樹脂封止型半導体装置では、TAB テープ 1 の半田ボール 8 が設けられた裏面側を表向きにして、樹脂封止された半導体チップを個々に切り出すため、切断箇所を指し示すカット認識部が TAB テープの下面側に隠れてしまい、TAB テープの切断位置を正確に認識することができなくなるという問題がある。

【0011】この問題を解決するためには、切断位置を示すカット認識部を TAB テープ 1 の裏面側に設けることも考えられるが、そのカット認識部がダイシングカットするに至る製造過程で剥離しないように工夫する必要がある。この点については、従来例では意図されていなかった。

【0012】本発明の目的は、前記問題点を解決した樹脂封止型半導体装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明に係る樹脂封止型半導体装置は、テープ基体と、半導体チップと、認識マークとを有する樹脂封止型半導体装置であって、テープ基体は、ランド部の一面に配線パターン部を有し、ランド部の他面に半田ボールを形成されたものであり、半導体チップは、前記テープ基体のランド部一面に搭載されて前記配線パターン部に電氣的に接続され、樹脂封止されたものであり、認識マークは、前記ランド部の外周領域に形成される前記配線パターン部の一部により、樹脂封止された半導体チップのダイシングカット位置を指し示すものである。

【0014】また前記認識マークは、前記配線パターン部での光反射によりダイシングカット位置を認識するものである。

【0015】また前記認識マークは、前記テープ基体の

他面側に貫通した貫通孔を通して光反射するものである。

【0016】また前記貫通孔の開口縁形状は、適宜整形されたものである。

【0017】本発明によれば、半導体チップの外周領域に設けられる配線パターン部を一部残し、その配線パターンをダイシングカットの位置認識用標識として用い、かつ、その配線パターン部をTABテープの裏面側に設けた貫通孔を通して光学的に認識する。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図により説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る樹脂封止型半導体装置を示す裏面図、図2は同断面図、図3は、貫通孔の開口縁形状を示す図である。

【0019】図において、本発明の一実施形態に係る樹脂封止型半導体装置は、テープ基体と、半導体チップ1cと、認識マークとを有している。

【0020】テープ基体は、ランド部1bの一面側に配線パターン部を有し、ランド部1bの他面側に半田ボール8を形成したものであり、実施形態ではテープ基体としてTABテープ1を使用している。TABテープ1は、ポリイミドテープ1aと、ポリイミドテープ1a上に接着剤3を介して接着されたCu配線（配線パターン部に相当する）2と、ランド部1bの一面側に設けられたソルダーレジスト4と、ランド部1bの他面側に形成された半田ボール8とを有している。

【0021】半導体チップ1cは、ランド部1cのソルダーレジスト4にペースト5を介して接着され、半導体チップ1cの図示しない電極は、Cu配線2にボンディングワイヤ6を介して電氣的に接続され、樹脂7により樹脂封止されている。

【0022】認識マーク9は、ランド部1bの外周領域に形成されるCu配線2の一部を利用して、樹脂封止された半導体チップ1のダイシングカット位置11aを指し示すようになっている。なお、認識マーク9をなすCu配線2は、半導体チップ1cの電極が接続されるCu配線2から電氣的に切り離されている。

【0023】認識マーク9は具体的には、ランド部1bの外周領域に形成されるCu配線2のうちダイシングカット位置11aに対応するCu配線2を利用して光反射によりダイシングカット位置11aを認識するものであり、さらにTABテープ1の他面側に貫通した認識マーク形成用貫通孔10を通して光反射するようになっている。さらに貫通孔10の開口縁形状は図3に示すように、適宜整形されており、ダイシングカット位置11a明確に指し示すようになっている。

【0024】本発明の実施形態において、樹脂封止された半導体チップ1cを個々に切り出すには、まず、半導体チップ1cが樹脂封止されたTABテープ1の裏面側、すなわち半田バンプ8側を上向きにしてTABテ

ープ1をセットする。

【0025】この場合、貫通孔10は上向き、すなわち半導体チップ1cをダイシングカットする側に位置するため、貫通孔10を通してダイシングカット位置11aに対応するCu配線2を光照射すると、貫通孔10内のCu配線2で反射し、ダイシングカット位置11aを表示する。

【0026】光反射した貫通孔10の位置を認識し、複数のダイシングカット位置11aに存在する認識マーク9を結ぶ切断線11に沿って半導体チップ1cをダイシングカットし、これを個々に切り出す。

【0027】なお、実施形態では、テープ基体としてTABテープを使用したか、そのTABテープは図1及び図2に示す3層構造のものばかりでなく、2層構造のものでもよく、さらには、TABテープ以外のテープ状のものをテープ基体として用いてもよい。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、半導体チップの電極がボンディングワイヤを介して電氣的に接続される配線パターンの一部を用いて光反射させ、ダイシングカット位置を認識するようにしたため、半導体チップのダイシングカット位置をテープ裏面側、すなわち半導体チップをダイシングカットする側から明確に確認することができる。

【0029】さらに、光反射する配線パターンは、テープ基体に平面的に接着されるものであり、その平面で光反射するため、従来例の半田バンプの球面での反射量よりも光量を十分に確保することができ、ダイシングカット位置を十分に認識することができる。

【0029】さらにダイシングカット位置を認識する認識マークは、ランド部の外周領域の配線パターンの一部を利用しているため、配線パターンを有効利用することができる。

【0030】さらに、その配線パターンは、ダイシングカットするに至る製造過程で樹脂に被覆されているため、剥離することがなく、確実に半導体チップのダイシングカット位置を恒久的に表示することができ、しかも半導体チップのダイシングカット位置を正確に表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る樹脂封止型半導体装置を示す裏面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る樹脂封止型半導体装置を示す断面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る樹脂封止型半導体装置に設けた貫通孔の開口縁形状を示す図である。

【図4】従来例に係る樹脂封止型半導体装置を示す裏面図である。

【図5】従来例に係る樹脂封止型半導体装置を示す縦断面図である。

【符号の説明】

1 TABテープ (テープ基体)

1a ポリイミドテープ

1b ランド部

1c 半導体チップ

2 Cu配線 (配線パターン)

7 樹脂

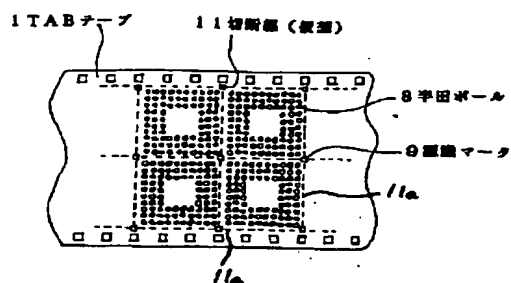
9 認識マーク

10 認識マーク形成用貫通孔

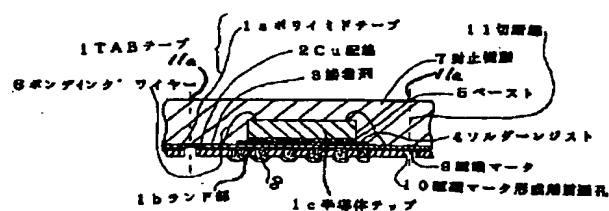
11 切断線

05 11a ダイシングンカット位置

【図1】

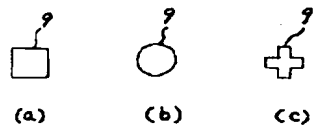


【図2】



【図5】

【図3】



【図4】

